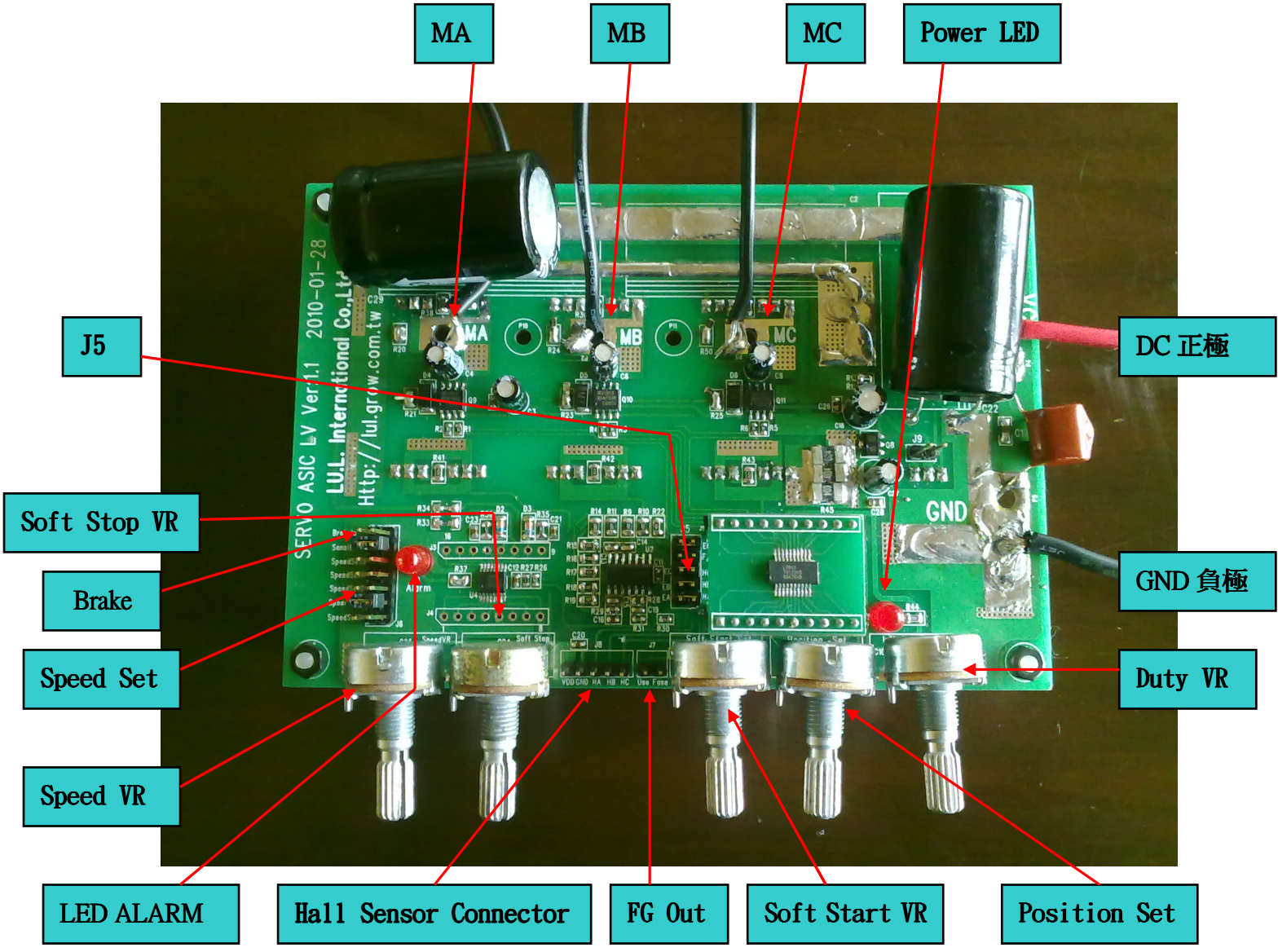
Servo LV FPGA Board User Guide

- Servo FPGA Low Voltage Board 使用方法並注意事項：



一、Power LED：上電後 Power LED 長亮，表示此時已經有電源輸入 FPGA Board。

二、電壓保護: 標準電壓 DC 12 ~ 58V，Over Voltage Protect DC 58V， Under Voltage

Protect DC 9V。

若需測試DC 12V System，Connect J9，系統接受最低壓為DC 9V，此時惟需注意電壓不得超過DC 20V。

若需測試DC 13V以上System，Not Connect J9，此時惟需注意電壓不得超過DC 58V。

三、過電流保護：Over Current Protect 50A。

四、Hall Sensor、Sensorless Testing可以兼容共用同一片板子測試。

Hall Sensor Testing：Not Connect J5， EA-HA、EB-HB、EC-HC。

Sensorless Testing：Connect J5， EA-HA、EB-HB、EC-HC。

五、VR旋鈕：向左旋至最底(為啟動位置)，調整五種VR搭配可達成驅動馬達之最佳化。

Speed Set VR：可調整馬達轉速。

Soft Stop Set VR：可調整馬達緩停止時間。

Soft Start Set VR：可調整馬達緩啟動時間。

Position Set VR ： 可調整馬達定位時間。

Initial Duty Set VR：可調整馬達啟動力矩。

六、Jump Function：

EN：J5 EN，Connect（Hall Sensor 120°），Not Connect（Hall Sensor 60°）。

F/R ：J5 F/R，正轉、反轉切換功能。

Brake：J6 BrakeIO，Connect（煞車，Led Alarm長亮），Not Connect（狀況解除，馬達重啟動作）。

Sensitive：J6 SensitiveIO，Connect（伺服精度5%），Not Connect（伺服精度3%）。

SpeedSet：J6 SpeedSet 1~5，透過不同組合可設定馬達最高閉環轉速。

FG User Fase：J7 FG Out，轉速輸出訊號功能。

轉速輸出訊號(FG)，12相1轉的馬達，每6相FG送1個Clock，若12相1轉的馬達，FG輸出訊號為25Hz，則實際轉速為25*30=750RPM，24相1轉的馬達則，25*15=375 RPM。

或可利用以下方式計算，公式為 ：

$$\text{一圈幾個訊號} = \frac{360}{\left| \frac{360}{N} - \frac{360}{M} \right|} / 6$$

N=馬達極數　　M=馬達槽數

例如 ：8 極 12 槽的馬達，根據公式計算為 360/| 360/8-360/12 | /6=4

也就是當接收到 IC FG 送出 4 個 Clock High-Low 訊號時為馬達實際旋轉一圈

七、保護功能：

Hall Sensor 相位保護功能：當 Hall Sensor 缺相或擺放位置錯誤或 60°、120°角度設定錯誤造成 Hall Sensor 訊號無法匹配時，進入相位偵測保護狀態，Led Alarm 不會有反應且必須關閉電源手動解除狀況後，重新上電方可啟動。

UV（低壓保護）、OV（高壓保護）：Led Alarm 長亮，狀況解除後，自動恢復動作。

OC（過電流保護）、賭轉保護：Led Alarm 長亮，關閉電源後，手動解除狀況，重新上電後恢復動作。

八、其他相關功能詳述，請參考 L8860+L8870 and L33060+L8870 Datasheet。

九、請注意小心短路，FPGA Board 附近應該保持淨空。